

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

29.8.1.2



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office uropéen des brevets



D1

(11) EP 1 152 080 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2001 Patentblatt 2001/45

(51) Int Cl.7: D06B 1/00, D06B 11/00,
D06M 23/00

(21) Anmeldenummer: 01107351.7

(22) Anmeldetag: 24.03.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 29.04.2000 DE 10021000
13.05.2000 DE 10023629

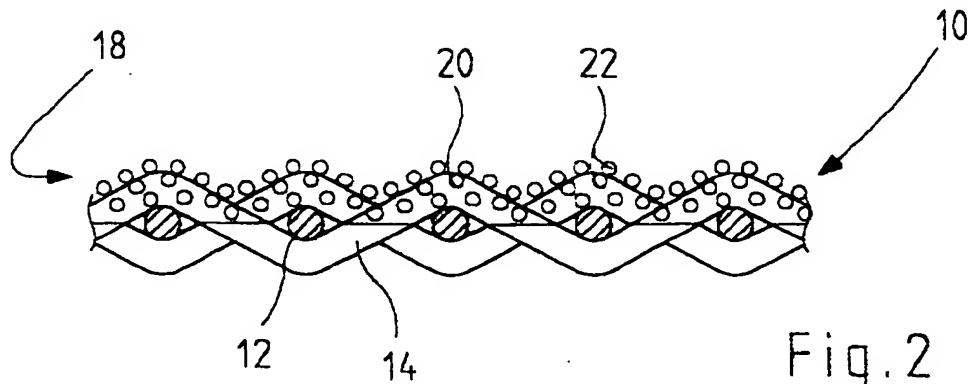
(71) Anmelder: Deotexis Inc.
New York, N.Y. 10022-4838 (US)

(72) Erfinder: Tebbe, Gerold
MC-98000 Monte Carlo (MC)

(74) Vertreter: Ostertag, Reinhard et al
Patentanwälte
Dr. Ulrich Ostertag
Dr. Reinhard Ostertag
Eibenweg 10
70597 Stuttgart (DE)

(54) Texilmaterial und Verfahren zum Herstellen eines solchen

(57) Ein Texilmaterial hat eine Grundstruktur (10) und eine von dieser getragene Arbeitsschicht (18). Die-
se umfaßt Material (22), welches unter geringer Rei-
bung auf der Haut gleitet.



EP 1 152 080 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Textilmaterial gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen.

[0002] Stoffe, die zur Herstellung von Kleidungsstücken wie Hosen, Hemden, Blusen, Unterwäsche und dergleichen verwendet werden und die direkt mit der Haut eines Benutzers in Berührung kommen, werden zuweilen von den Benutzern als unangenehm empfunden. Sie kratzen oder reizen die Haut. Es wäre daher wünschenswert, wenn man derartige Stoffe so modifizieren könnte, daß ihre Hautverträglichkeit verbessert ist. Umgekehrt könnte man, wenn man über eine derartige Möglichkeit der Modifikation verfügt, Stoffe, die bisher nicht zum Tragen direkt auf der Haut in Betracht gezogen wurden, auch für Bekleidungsstücke in Betracht ziehen, was sowohl im Hinblick auf technische Vorteile als auch im Hinblick auf ästhetische Vorteile von Interesse sein kann.

[0003] Durch die vorliegende Erfindung soll daher ein Textilmaterial geschaffen werden, dessen Tragekomfort auf einfache Weise verbessert werden kann.

[0004] Diese Aufgabe ist erfahrungsgemäß gelöst durch ein Textilmaterial gemäß Anspruch 1.

[0005] Bei diesem ist die Grundstruktur, welche aus Fasern aufgebaut sein kann, aber auch eine Folie sein kann, weiterhin für die grundlegenden mechanischen Eigenschaften des Textilmateriales zuständig, während die Arbeitsschicht, die auf mindestens eine Seite der Grundstruktur aufgebracht ist, für die Trageeigenschaften sorgt.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

[0007] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 ist im Hinblick auf sparsamen Verbrauch des Materials, aus welchem die Arbeitsschicht besteht von Vorteil. Auch bleiben so die Grundeigenschaften der Grundstruktur in den zwischen den Flächen der Arbeitsschicht liegenden Bereichen erhalten. So wäre denkbar, daß eine besondere Arbeitsschicht, die z.B. ein gutes Gleiten des Textilmateriales auf der Haut oder einen angenehmen Griff gewährleistet, bezüglich der Feuchtigkeitsdurchlässigkeit weniger vorteilhaft ist. In einem solchen Fall bleibt die Feuchtigkeitsdurchlässigkeit des Textilmateriales aber insgesamt erhalten, da zwischen den Teilbereichen der Arbeitsschicht unbeschichtete Bereiche verbleiben.

[0008] Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 3 wird erreicht, daß die Arbeitsschicht und unveränderte Teilbereiche der Grundstruktur sich unter sehr kleinem Abstand abwechseln. Der direkte Kontakt zwischen der Haut des Benutzers und dem Textilmaterial findet aber überwiegend über die freien Oberflächen der Partikel der Arbeitsschicht statt.

[0009] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 4 ist dann besonders vorteilhaft, wenn im Gebrauch des Textilmateriales mit einem Verschleiß der

Arbeitsschicht zu rechnen ist.

[0010] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 5 gestattet es, daß beim Tragen des Textilmateriales die Haut des Benutzers gezielt beeinflußt wird.

- 5 Die in den Partikeln vorgesehenen Wirkstoffe können solche umfassen, die physikalisch wirksam sind oder solche die chemisch oder medizinisch wirksam sind. Beispiele für physikalisch arbeitende Wirkstoffe sind insbesondere Substanzen, welche Feuchtigkeit, insbesondere Schweiß, aufnehmen können oder solche, welche den "Griff" des Textilmateriales modifizieren oder solche, welche das Gleiten des Textilmateriales auf Haut unter geringer Reibung unterstützen. Weitere Wirkstoffe können Geruchsstoffe oder Deodorantien oder dergleichen umfassen. Nochmals weitere, medizinische Wirkstoffe können Stoffe umfassen, die die Schweißbildung verhindern oder herabsetzen, welche der Haut Pflegemittel zuführen, z.B. Vitamine, welche perktan zuführbare Wirkstoffe enthalten, oder auch solche, die einem Befall der Haut mit Pilzen entgegenwirken oder einen solchen verhüten.

[0011] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 6 ist im Hinblick auf eine direkte Kontakt-Wirkstoffabgabe an die Haut von Vorteil.

- 25 [0012] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 7 ist im Hinblick auf Materialersparnis und im Hinblick auf Elastizität der Partikel von Vorteil.

[0013] Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 8 wird eine langsame Wirkstoffabgabe gewährleistet.

- 30 [0014] Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 9 wird erreicht, daß die Grundgeometrie der Grundstruktur durch die Arbeitsschicht nur wenig modifiziert wird. Darüber hinaus stehen zur Herstellung von

35 Mikrokapseln bewährte Verfahren zur Verfügung.

[0015] Die Weiterbildungen der Erfindung gemäß den Ansprüchen 10 bis 13 sind im Hinblick auf die Steuerung der Wirkstoffabgabe von Vorteil.

- 40 [0016] Die Ansprüche 14 und 15 geben alternative Möglichkeiten für die Verbindung der Partikel mit der Grundstruktur des Textilmateriales an.

[0017] Auch mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 16 wird erreicht, daß der Kontakt zwischen Textilmaterial und Haut eines Benutzers zumindest überwiegend über die Arbeitsschicht erfolgt, während ein großer Teil der Grundstruktur des Textilmateriales unverändert bleibt.

- 45 [0018] Textilmaterien gemäß Anspruch 17 zeichnen sich durch guten Gleiten auf der Haut aus und eignen sich daher besonders gut für Hosen, Hemden, Blusen, Unterwäsche und dergleichen.

[0019] Die im Anspruch 18 angegebenen Materialien sind unter Tragebedingungen und unter Waschbedingungen stabil und zeichnen sich durch guten Tragekomfort aus. Dabei gilt besonders für Keramikpartikel, daß diese als kühlend empfunden werden.

- 50 [0020] Anspruch 19 gibt bevorzugte Durchmesser für in der Arbeitsschicht enthaltene Partikel vor.

[0021] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 20 gestattet es, Kleidungsstücke zunächst mit einer Schutzschicht zu versehen, die beim Anprobieren der Kleidungsstücke mit der Haut der verschiedenen Kunden in Berührung kommt, jedoch nach Erwerb eines Kleidungsstückes vom Käufer leicht entfernt werden kann.

[0022] Das Verfahren gemäß Anspruch 21 gestattet auf einfache und preiswerte Weise, die Grundstruktur mit einer definierten Arbeitsschicht gleichbleibender Dicke zu versehen.

[0023] Gemäß Anspruch 22 kann man die Grundstruktur auch auf größere Tiefe mit dem Material der Arbeitsschicht tränken.

[0024] Das Verfahren gemäß Anspruch 23 ist im Hinblick auf ein nochmals tieferes Tränken der Grundstruktur mit dem Material der Arbeitsschicht von Vorteil. Auch eignet sich die Verwendung einer nachgiebigen Umgangsschicht der Auftragrolle auch dann besonders, wenn das flüssig aufgetragene Material der Arbeitsschicht zugemischte Partikel, insbesondere zugemischte Mikrokapseln enthält.

[0025] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 24 gestattet es, nur vorgegebene Teilbereiche der Oberfläche einer Grundstruktur mit Arbeitsschichtmaterial zu belegen, so daß die Arbeitsschicht aus beabstandeten Materialflecken besteht.

[0026] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 25 ist dann von Vorteil, wenn die Partikel der Arbeitsschicht besonders fein und/oder besonders zerbrechlich sind, wie z.B. Mikrokapseln.

[0027] Das Verfahren gemäß Anspruch 26 läßt sich besonders einfach unter Verwendung von Sprühseinrichtungen durchführen.

[0028] Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Figur 1: einen vergrößerten Schnitt durch ein Gewebe, welches an den Überkreuzungspunkten von Kett- und Schußfäden mit Kappen aus einem Arbeitsmaterial versehen ist;

Figur 2: eine ähnliche Ansicht wie Figur 1, in welcher die eine Seite der textilen Grundstruktur durchgehend mit Partikeln beschichtet;

Figur 3: eine ähnliche Ansicht wie Figur 1, wobei unter den Kett- bzw. Schußfäden in Abständen solche sind, die über die Gewebeoberfläche überstehen und aus einem besonderen Material hergestellt sind;

Figur 4: eine vergrößerte Teilansicht, in welcher die Verbindungsstelle einer kugelförmigen Partikel der Gewebeschichtung mit

einer Faser des Gewebes näher dargestellt ist;

5 Figur 5: eine Ansicht einer abgewandelten Beschichtungspartikel;

Figur 6: einen Schnitt durch eine nochmals abgewandelte Beschichtungspartikel;

10 Figur 7: einen Schnitt durch eine Beschichtungspartikel, welche eine Wirkstoffflüssigkeit enthält;

15 Figur 8: eine schematische Ansicht einer Anlage zum Beschichten einer textilen Grundstruktur;

Figur 9: eine Aufsicht auf eine beschichtete Textilbahn; und

20 Figur 10: einen Schnitt durch Textilmaterial, welches eine Folien-Grundstruktur aufweist.

[0029] Figur 1 zeigt ein insgesamt mit 10 bezeichnetes Gewebe, welches Kettfäden 12 und Schußfäden 14 aufweist.

[0030] Die Schußfäden 14 sind an den über den Kettfäden 12 liegenden Bereichen mit Kappen 16 aus einem Arbeitsmaterial versehen. Dies kann z.B. dadurch erfolgen, daß man das Arbeitsmaterial in flüssigem Zustand auf eine harte Auftragswalze bringt und mit dieser auf die eine Seite des Gewebes 10 aufrollt.

[0031] Die Kappen 16 sind vorzugsweise aus einem Material hergestellt, welches unter niederer Reibung auf der menschlichen Haut gleiten kann. Ein derartiges Material ist z.B. Polyamid oder Silikonkautschuk. Das flüssige Material, welches auf das Gewebe 10 aufgetragen wird, kann die Form einer Dispersion haben, welche in einer geeigneten Trägerflüssigkeit (Wasser oder wässriges Bindemittel) sehr fein verteilte Pigmentkörper aufweist, die die gewünschten Eigenschaften aufweisen. Alternativ kann man auch eine Lösung des Materials in flüchtigen Lösungsmittel verwenden.

[0032] Bei dem in Figur 1 gezeigten Gewebe bilden 45 die Kappen 16, die im wesentlichen in einer über der Gewebeebene liegenden Ebene liegen, eine insgesamt mit 18 bezeichnete Arbeitsschicht. Mit dieser kommt die Haut eines Benutzers in Kontakt. In denjenigen Bereichen des Gewebes 10, die nicht mit der Haut des Benutzers in Kontakt kommen, sind die Gewebeeigenschaften unverändert.

[0033] Es versteht sich, daß man in Abwandlung des Ausführungsbeispiels nach Figur 1 auch die Gewebeunterseite mit Kappen 16 versehen kann. Das Gewebe kann dann von beiden Seiten her getragen werden.

[0034] Bei dem abgewandelten Ausführungsbeispiel nach Figur 2 sind die über der Gewebermittelebene liegenden Abschnitte der Schußfäden und Kettfäden mit

einer Bindemittelschicht 20 versehen, und über diese ist eine Vielzahl von kleinen kugelförmigen Partikeln 22 mit den Gewebefäden verbunden. Die Bindemittelschicht 20 und die Partikel 22 bilden bei diesem Ausführungsbeispiel die Arbeitsschicht 18. Zumaldest das Material der Partikel 22, vorzugsweise auch dasjenige der Bindemittelschicht 20 ist so ausgewählt, daß es auf der Haut eines Benutzers unter geringer Reibung gleitet und/oder einen angenehmen Griff ergibt.

[0035] Die Partikel 22 können massive Partikel sein, wie in Figur 4 dargestellt. Ein geeignetes Material für massive Partikel 22 ist z.B. Silikonkautschuk. Die einzelnen Partikel sind über Menisken 24 der Bindemittelschicht 20, die sich an den Kontaktstellen zwischen den Partikeln 22 und den Kettfäden 12 bzw. Schußfäden 14 bilden, mit den Gewebefäden verbunden.

[0036] Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 5 sind in die Partikel 22 Wirkstoffpartikel 26 eingebettet, deren Durchmesser klein gegenüber dem Durchmesser der Partikel 22 ist. Bei den Wirkstoffpartikeln kann es um solche handeln, deren Material auf der Haut eines Benutzer geringe Reibung gewährleistet, oder auch um solche, welche Pflegestoffe oder chemische oder medizinische Wirkstoffe enthalten, oder auch um solche, welche Duftstoffe enthalten. Die Wirkstoffpartikel 26 können auch eine Mischung aus unterschiedlichen der vorgenannten Wirkstoffpartikel sein.

[0037] Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 5 sind die Wirkstoffpartikel 26 nur bei der Oberfläche der kugelförmigen Partikel 22 vorgesehen. Ist beim Tragen des Gewebes mit einem Verschleiß der Partikel 22 zu rechnen, so werden die Wirkstoffpartikel 26 auch im Volumen der Partikel 22 verteilt, so daß mit dem Verschleiß der Verschleiß der Partikel 22 jeweils immer wieder neue Wirkstoffpartikel 26 freigelegt werden.

[0038] Figur 6 zeigt Partikel 22, die hohl sind. Diese Partikel können aus dem gleichen Material hergestellt sein, wie die in Figur 4 gezeigten massiven Partikel 22. Dadurch, daß die Partikel hohl sind erhält man aber eine Material- und Gewichtseinsparung. Außerdem haben die einzelnen Partikel 22 geometribedingt eine höhere Verformbarkeit als die massiven Partikel.

[0039] Gemäß Figur 7 kann man hohle Partikel auch mit einer Wirkstoffflüssigkeit 28 füllen, die Wirkstoffflüssigkeit 28 kann z.B. Duftstoffe, schweißhemmende oder schweißzersetzende Wirkstoffe oder Pflegestoffe wie Öle oder medizinische Wirkstoffe umfassen. Die Wand der Partikel 22 ist so ausgebildet, daß sie für die Wirkstoffflüssigkeit 28 oder die in ihr enthaltenen Wirkstoffe teilweise durchlässig ist, so daß die Wirkstoffe über lange Zeit verteilt abgegeben werden.

[0040] Vorzugsweise ist das Wandmaterial der in Figur 7 gezeigten Partikel so gewählt, daß die Durchlässigkeit für die Wirkstoffe mit Temperaturerhöhung zunimmt. Auf diese Weise ist dann gewährleistet, daß die Wirkstoffe nur dann abgegeben werden, wenn das Gewebe durch die Haut eines Benutzers erwärmt wird, während bei Raumtemperatur, also dann, wenn das Ge-

webe nicht getragen wird, eine Wirkstoffabgabe unterbleibt oder nur in verminderter Ausmaße stattfindet.

[0041] Um die Langzeitcharakteristik der Wirkstoffabgabe in einem weiteren Bereich einstellen zu können, 5 kann man einen Teil der Mikrokapseln so ausbilden, wie in der linken Hälfte von Figur 7 gezeigt: Die Wand der Partikel 22 besteht aus zwei Schichten 22a und 22b, welche sich in der Beständigkeit gegen die unter Tragebedingungen angetroffenen Umweltparameter unterscheiden. Der andere Teil der Partikel 22 umfaßt nur die Wandschicht 22a, wie in rechten Teil von Figur 7 gezeigt.

[0042] Zur Beschichtung der Innenseite eines Jeansstoffes (Baumwollkörper) haben doppelwandige Mikrokapseln bevorzugt folgenden Aufbau: Im Inneren befindet sich ein öliger Auszug von Aloe vera. Dieser Auszug ist umgeben von einer inneren Kapselwand 22b aus Polyethylen. Letztere ist umgeben von einer äußerem Kapselwand 22a aus Silikonelastomer. Letzteres enthält etwa 5 Gew.-% Weichmacher und etwa 2 Gew.-% Verdickungsmittel. Die Kapseln werden in einem letzten Herstellungsschritt für 90 Sekunden bei 160°C getrocknet.

[0043] Die so erhaltenen Mikrokapseln werden in einem Silikonelastomer-Bindemittel (vorzugsweise das selbe Elastomer, das auch für die Kapselwand 22a verwendet wird) verteilt, und die so erhaltene Mischung wird auf die Stoffoberfläche gesprüht. Die Beschichtung wird dann mit Heißluft getrocknet.

[0044] Das Gewebe erhält so einen weichen, Cremeähnlichen Griff. Die Mikrokapselbeschichtung ist waschfest. Das Freisetzen von Aloe vera erfolgt durch mechanische Zerstörung der Kapselwand (durch Druck oder Verschleiß beim Tragen des Stoffes).

[0045] Die Partikel 22 haben einen Durchmesser von zwischen 2 µm und 2 000 µm, vorzugsweise zwischen 2 µm und 100 µm, nochmals vorzugsweise zwischen 2 µm und 10 µm.

[0046] Dabei finden die größeren Partikeldurchmesser für gröbere Gewebe, die kleineren Partikeldurchmesser für feine Gewebe Verwendung.

[0047] Als Wandmaterial für die Partikel 22 kommen insbesondere solche in Frage sind, die aus der nachstehenden Gruppe von Materialien ausgesucht sind: Keramikmaterialien, Silikonelastomere, Polyurethane, Nitrilgummimarten, Chloropren-gummimarten, Polyvinylalkohole, Siliikone, Ethylen/Vinylacetat-Polymeren, Acrylharze.

[0048] Eine Arbeitsschicht 18, welche Keramik-Partikel 22 enthält (Durchmesser vorzugsweise um 5 µm) fühlt sich im Tragen kühl an.

[0049] Es versteht sich, daß man in Abwandlung auch bei den Partikeln 22, die in den Figuren 6 und 7 gezeigt sind, zusätzlich Wirkstoffpartikel 26 vorsehen kann, wie sie in Figur 5 gezeigt sind.

[0050] In weiterer Abwandlung der oben beschriebenen Ausführungsspiele kann man als Partikel 22 Gemische der oben beschriebenen Partikel verwenden.

[0051] Handelt es sich bei den Partikeln um Mikrokapseln, welche einen Wirkstoff enthalten, so kann man die Langzeitabgabe des Wirkstoffes durch die Partikel dadurch in ihrer Zeitabhängigkeit gestalten, daß man die Beständigkeit des Wandmaterials gegen Umgebungseinflüsse wie mechanische Einwirkung (Druck), Temperatur und Feuchtigkeit unterschiedlich wählt. Auch über die Dicke des Wandmaterials läßt sich die Abgaberate kontrollieren. Schließlich ist ein weiterer Parameter, über den eingestellt werden kann, ob der Kapselinhalt rasch oder langsam abgegeben wird, der Durchmesser der Partikel.

[0052] Figur 8 zeigt schematisch eine Anlage zum Erzeugen einer Arbeitsschicht 18 auf einem Gewebe 10.

[0053] Eine Gewebebahn 30 wird über eine Umlenkrolle 32 von einer Vorratsrolle 34 abgezogen und durch ein Auftragwerk 36 geführt. Letzteres umfaßt eine Vorratswanne 38 für flüssiges Bindemittel 40. In die Vorratswanne 38 taucht eine Heberrolle 42 ein, welche über eine Transferrolle 44 Flüssigkeit gegen die Umfangsfäche einer Auftragwalze 46 fördert. Die Auftragwalze 46 hat eine außenliegende Umfangsschicht 48, die aus einem elastomeren, vorzugsweise porösen Material hergestellt ist.

[0054] Unter der Auftragwalze 46 ist eine Gegenwalze 50 vorgesehen, die harte, glatte Außenfläche aufweist. Auftragwalze 46 und Gegenwalze 50 sind gegenseitig angetrieben, wie durch Pfeile angezeigt, so daß die Gewebebahn 30 in der durch einen Pfeil angezeigten Richtung durch das Auftragwerk 36 hindurchläuft.

[0055] Stromab des Auftragwerkes 36 ist ein Bepuderungswerk 52 vorgesehen, welches einen Nebel 54 aus Partikeln 22 gegen die obere Gewebeseite richtet. Das Bepuderungswerk 52 weist eine Mischkammer 56 auf, deren Austrittsöffnung gegen die Geweboberseite gerichtet ist und welche über ein Magnetventil 58 und einen Druckregler 60 mit Druckluft beaufschlagt ist, die von einer Druckluftleitung 62 bereitgestellt wird.

[0056] Ein zweiter Eingang der Mischkammer 56, die z.B. nach dem Wasserstrahlprinzip arbeiten kann, ist mit dem Auslaß eines Vorratsbehälters 64 verbunden, in welchem sich ein Vorrat an aufzustäubenden Partikeln befindet.

[0057] Hinter dem Bepuderungswerk 52 läuft die Gewebebahn 30 über eine weitere Umlenkrolle 68 und wird auf eine Aufwickelrolle 70 aufgewickelt.

[0058] Die oben beschriebene und in Figur 8 gezeigte Anlage versieht somit die Geweboberseite zunächst mit einer Bindemittelschicht, und auf diese werden dann die Partikel 22 aufgestäubt.

[0059] In Abwandlung kann man das Bepuderungswerk 52 auch weglassen und die Partikel 22 schon dem im Vorratsbehälter 38 befindlichen flüssigen Bindemittel zumischen oder anstelle des Bindemittels ein Beschichtungsmaterial einzufüllen, welches den gewünschten Griff bzw. ein gutes Gleiten auf der Haut gewährleistet.

[0060] In weiterer Abwandlung kann man die Auftragwalze 46 als Rotationsiebdruckwalze ausbilden. Ver-

wendet man auf einer solchen Siebdruckwalze ein Sieb, welches in quadratischem Raster angeordnetes Muster durchlässiger Bereiche aufweist, so erhält man eine Gewebebahn 30, die nur an den durchlässigen Bereichen der Siebdrucktrommel mit einer Arbeitsschicht versehen ist. Die entsprechenden kreisförmigen Teilbereiche der Gewebebahn 30 sind in Figur 9 mit 72 bezeichnet.

[0061] Vorzugsweise erfolgt dann der Auftrag der Beschichtungsmasse so dick, daß die beschichtete Gewebeseite nur über die fleckenförmigen Teilbereiche 72 mit der Haut in Kontakt kommt, während die dazwischenliegenden unbeschichteten Gewebebereiche unter kleinem Abstand von der Hautoberflächen gehalten werden.

[0062] Figur 3 zeigt ein Gewebe, welches ebenfalls unter geringer Reibung auf der Haut eines Benutzers gleiten kann. Von den Schußfäden 14 ist z.B. jeder zehnte durch einen Schußfaden 74 ersetzt, der größeren Durchmesser aufweist, als die Schußfäden 14 und aus einem Material hergestellt ist, welches unter geringer Reibung auf der Haut gleitet. Es kann sich hierbei z.B. um einen Polyamidfaden oder einen sonstigen geeigneten Kunststofffaden handeln.

[0063] Man erkennt, daß auch bei dem Gewebe nach Figur 3 gewährleistet ist, daß der Kontakt zwischen Gewebe und Haut des Benutzers über ein Material niedriger Reibung erfolgt, die Grundeigenschaften des Gewebes aber weiterhin durch das Material der Kettfäden 12 und der Schußfäden 14 vorgegeben werden, insbesondere die Luftdurchlässigkeit des Gewebes. Obenstehend wurde die Erfindung unter Bezugnahme auf Gewebe erläutert. Sie läßt sich jedoch gleichermaßen bei solchen Textilmaterialien einsetzen, die Fadengelege, Gewirke oder Vliese sind.

[0064] Auch Folien können für manche Bekleidungsstücke als Ausgangsmaterial dienen. Auch bei diesen ist es wünschenswert, wenn das Material angenehm auf der Haut aufliegt.

[0065] In Figur 10 ist eine Folie 76 wiedergegeben, die aus einem für Kleidungsstücke geeigneten Material hergestellt ist. Auf die Folie ist auf einer Seite eine Arbeitsschicht 78 aufgetragen, z.B. aufgerakelt, aufgewalzt oder aufgedruckt. Diese umfaßt ein Bindemittel 80 und in letzteres eingelagerte Partikel 82. Diese können ähnlich aufgebaut sein, wie die Partikel 22, die obenstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 2 bis 7 beschrieben wurden.

[0066] Auch hier wie bei den anderen Ausführungsbeispielen ist eine beidseitige Beschichtung analog möglich.

50

Patentansprüche

1. Textilmaterial mit einer Fasern (12, 14) umfassenden Grundstruktur (10) oder einer Folien-Grundstruktur (76) dadurch gekennzeichnet, daß die Grundstruktur (10; 76) auf mindestens einer ihrer Seiten eine Arbeitsschicht (18; 78) trägt.

2. Textilmaterial nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arbeitsschicht (18) beabstandete Teilbereiche (72) aufweist.

3. Textilmaterial nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arbeitsschicht (18; 78) vorzugsweise kugelähnliche Partikel (22; 82) umfaßt.

4. Textilmaterial nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Partikel (22) massiv sind.

5. Textilmaterial nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Partikel (22) mindestens einen eingebetteten Wirkstoff (26) umfassen.

6. Textilmaterial nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wirkstoff (26) bei der Oberfläche der Partikel (22) vorgesehen ist.

7. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Partikel (22) hohl sind.

8. Textilmaterial nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Inneren zumindest eines Teiles der hohlen Partikel (22) ein Wirkstofffluid (28) angeordnet ist.

9. Textilmaterial nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Partikel (22) Mikrokapseln sind.

10. Textilmaterial nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** unter den Partikeln (22) solche sind, deren Wandmaterial sich in der Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse, insbesondere Druck, Feuchtigkeit und Temperatur unterscheidet.

11. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** unter den Partikeln (22) solche sind, welche sich in der Dicke ihres Wandmaterials unterscheiden.

12. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** unter den Partikeln (22) solche sind, welche eine Wand aufweisen, die mindestens zwei Schichten (22a, 22b) unterschiedlicher Beständigkeit gegen Umweltparameter aufweisen.

13. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** unter den Partikeln (22) solche sind, welche sich im Durchmesser unterscheiden.

14. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Partikel (22; 82) durch ein Bindemittel (20; 80) mit der Grundstruktur (10; 76) verbunden sind.

15. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Partikel (22) bei klebrigem Zustand ihrer Außenfläche auf die Grundstruktur (10; 76) aufgebracht sind.

16. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arbeitsschicht (18) beabstandete Fasern (74) aufweist, die in die Grundstruktur (10) so eingearbeitet sind, daß sie über deren Oberfläche zumindest einseitig überstehen.

17. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arbeitsschicht (18; 78) ein Material aufweist, welches mit geringer Reibung auf Haut gleitet.

18. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 3 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** unter den Partikeln (22) solche sind, die aus der nachstehenden Gruppe von Materialien ausgesucht sind: Keramikmaterialien, Silikonelastomere, Polyurethane, Nitrilgummiarten, Chloropren-gummiarten, Polyvinylalkohole, Silikone, Ethylen/Vinylacetat-Polymeren, Acrylharze.

19. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 3 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Partikel (22) einen Durchmesser von zwischen 2 µm und 2 000 µm, vorzugsweise zwischen 2 µm und 100 µm, nochmals vorzugsweise zwischen 2 µm und 10 µm aufweisen.

20. Textilmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arbeitsschicht (18; 78) durch Wasser und/oder ein Lösungsmittel ablösbar ist.

21. Verfahren zum Herstellen eines Textilmateriales nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Arbeitsschicht (18; 78) in flüssigem Zustand unter Verwendung einer Auftragwalze (46) auf die Grundstruktur (10; 76) aufgebracht wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Auftragwalze (46) verwendet wird, welche eine nachgiebige Umfangsschicht (48) aufweist.

23. Verfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Umfangsschicht (48) verwendet wird, die eine Schaumstruktur aufweist.

24. Verfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Auftragwalze (46) verwendet wird, die als Rotationssiebdruckwalze ausgebildet ist.

25. Verfahren zum Herstellen eines Textilmateriales nach einem der Ansprüche 3 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Partikel (22; 78) in einer Mischeinrichtung (56) mit Trägerluft vermischt wird und das so erhaltene Partikel/Luft-Gemisch (54) gegen die Grundstruktur (10; 76) geblasen wird.

5

26. Verfahren zum Herstellen eines Textilmateriales nach einem der Ansprüche 3 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Partikel (22; 78) mit einem Bindemittel vermischt wird und das so erhaltene Partikel/Bindemittel-Gemisch gegen die Grundstruktur (10; 76) gesprührt wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

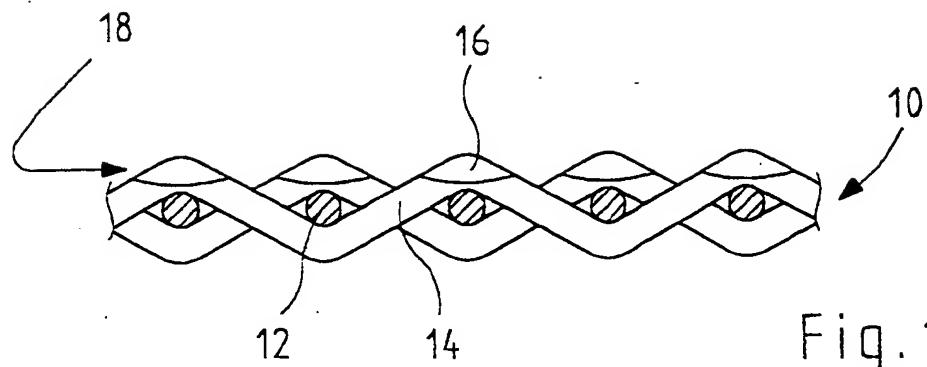


Fig. 1

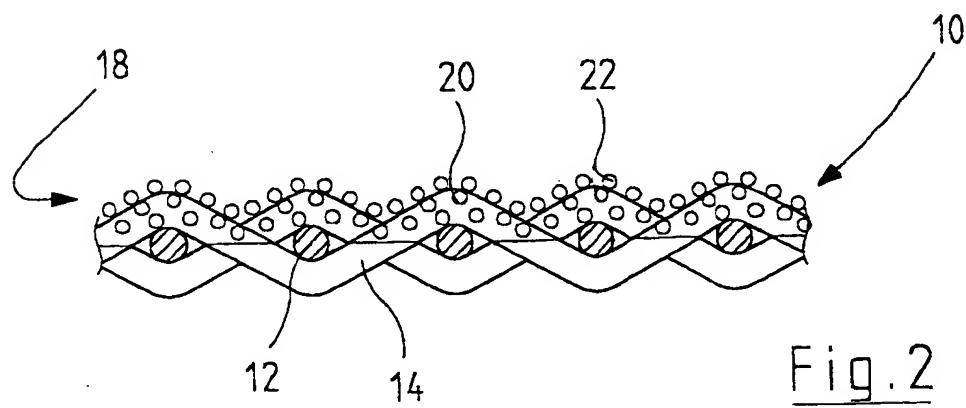


Fig. 2

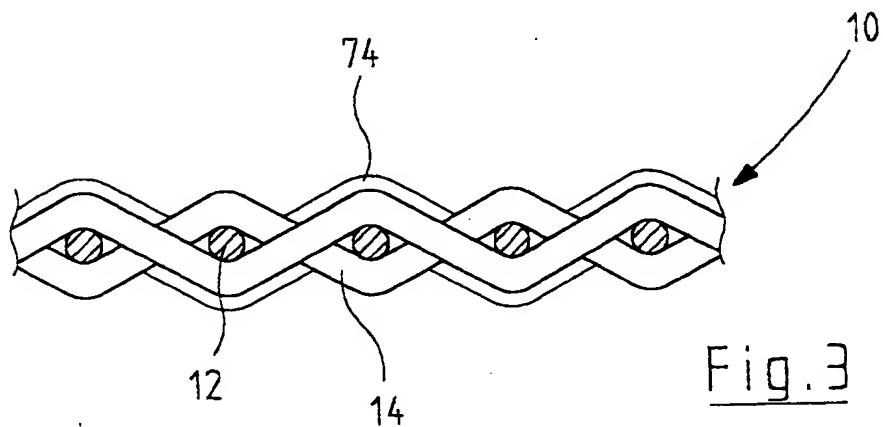


Fig. 3

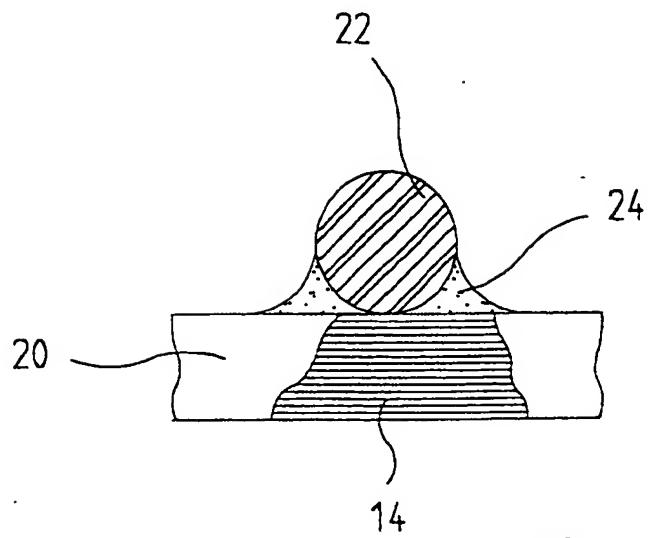


Fig. 4

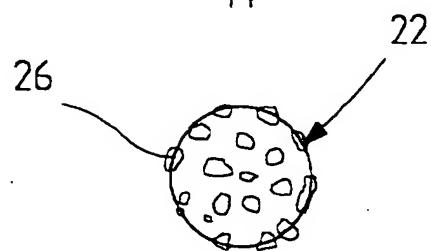


Fig. 5

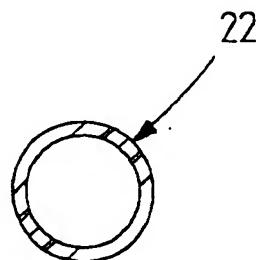


Fig. 6

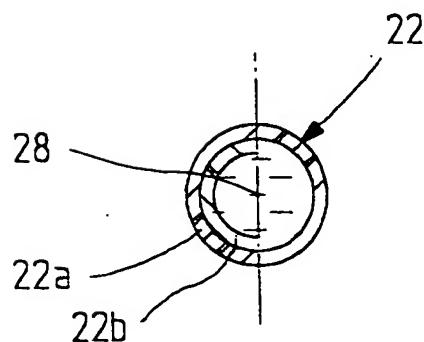


Fig. 7

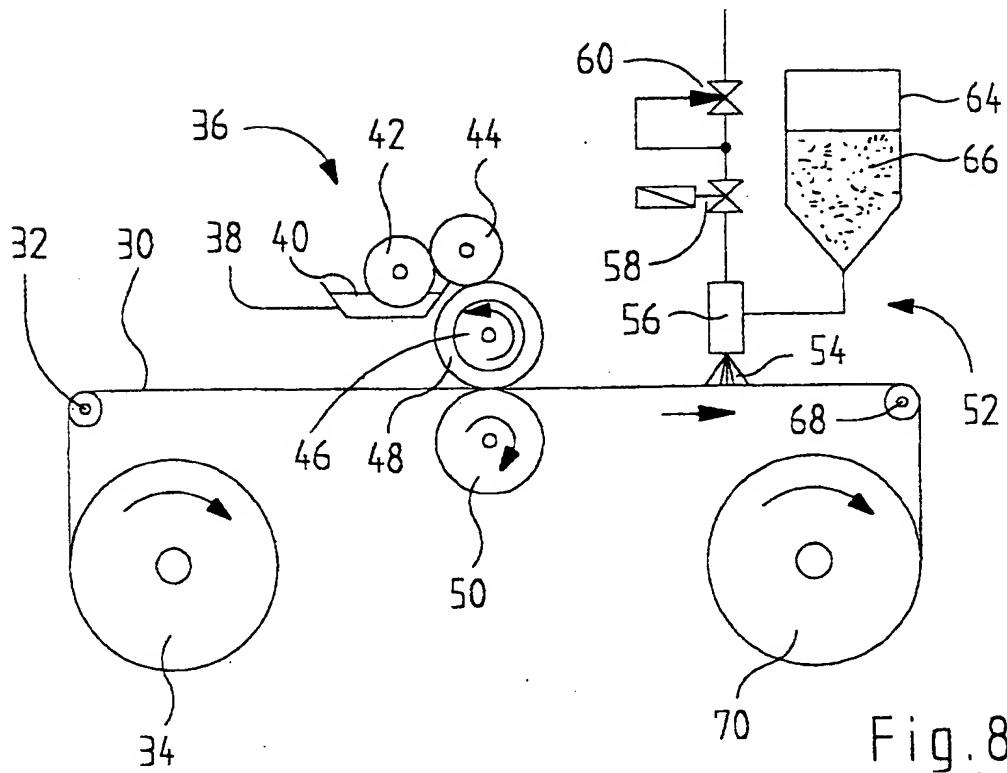


Fig. 8

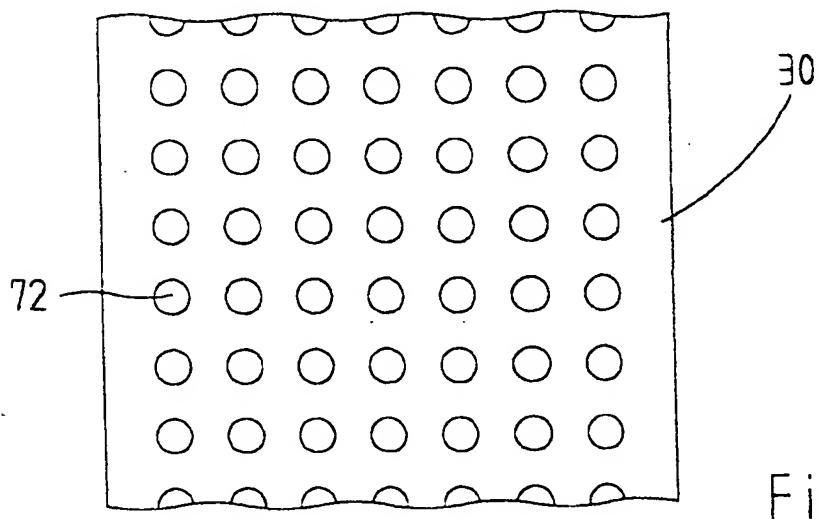


Fig. 9

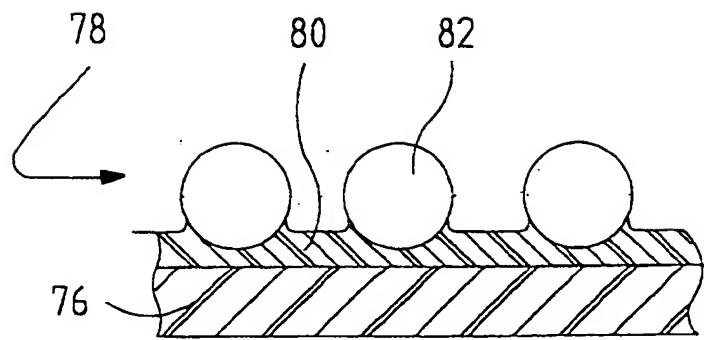


Fig. 10

THIS PAGE BLANK (USPTO)